

## PCT COOPERATION TREATY

PCT

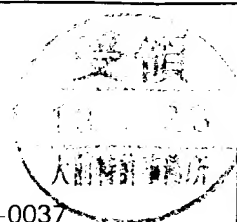
NOTIFICATION OF RECEIPT OF  
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

OHMAE, Kaname  
2F., Lions Bldg. Ohtemae  
2-3-14, Uchihiranomachi  
Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-0037  
JAPON



<b>Date of mailing</b> (day/month/year) 03 January 2001 (03.01.01)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
<b>Applicant's or agent's file reference</b> P24048-P0	<b>International application No.</b> PCT/JP00/08494

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. (for all designated States except US)  
KAI, Makoto et al (for US)

International filing date : 30 November 2000 (30.11.00)  
Priority date(s) claimed : 02 December 1999 (02.12.99)  
Date of receipt of the record copy  
by the International Bureau : 15 December 2000 (15.12.00)  
List of designated Offices :

EP : DE, FR, GB, IT  
National : CA, CN, KR, US

**ATTENTION**

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase
- ☒ confirmation of precautionary designations
- ☒ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

<b>The International Bureau of WIPO</b> <b>34, chemin des Colombettes</b> <b>1211 Geneva 20, Switzerland</b>  Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer:  Y. KUWAHARA  Telephone No. (41-22) 338.83.38
---	---





## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

OHMAE, Kaname  
2F., Lions Bldg. Ohtemae  
2-3-14, Uchihiranomachi  
Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-0037  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 29 March 2001 (29.03.01)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
Applicant's or agent's file reference P24048-P0	
International application No. PCT/JP00/08494	
International publication date (day/month/year) Not yet published	
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al	International filing date (day/month/year) 30 November 2000 (30.11.00)  Priority date (day/month/year) 02 December 1999 (02.12.99)

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An **asterisk(\*)** appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The **letters "NR"** appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
02 Dec 1999 (02.12.99)	11/343929	JP	02 Marc 2001 (02.03.01)

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Taïeb Akremi

Telephone No. (41-22) 338.83.38



1  
2  
3

# PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

## NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

OHMAE, Kaname  
2F., Lions Bldg. Ohtemae  
2-3-14, Uchihiranomachi  
Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-008  
JAPON



Date of mailing (day/month/year) 07 June 2001 (07.06.01)		IMPORTANT NOTICE	
Applicant's or agent's file reference P24048-P0 <i>Ep00055/PCT</i>			
International application No. PCT/JP00/08494	International filing date (day/month/year) 30 November 2000 (30.11.00)	Priority date (day/month/year) 02 December 1999 (02.12.99)	
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:  
KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:  
CA,CN,EP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 07 June 2001 (07.06.01) under No. WO 01/40861

### REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

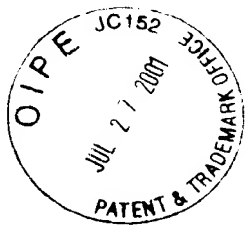
Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

### REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/08494

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G03B21/16, F21S2/00, H01J61/52, H01J61/36,  
F21Y101:00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G03B21/16, F21S2/00, H01J61/52, H01J61/36,  
F21Y101:00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2001	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 11-317196, A (TOSHIBA LIGHTING & TECHNOLOGY CORPORATION), 16 November, 1999 (16.11.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
Y	US, 5957570, A (Ushiodenki Kabushiki Kaisha), 28 September, 1999 (28.09.99), Full text; all drawings & JP, 10-294013, A Full text; all drawings	1-10
Y	JP, 11-39934, A (USHIO INC.), 12 February, 1999 (12.02.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
Y	JP, 8-250071, A (USHIO INC.), 27 September, 1996 (27.09.96), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
Y	JP, 63-244504, A (Mitsubishi Electric Corporation), 12 October, 1988 (12.10.88), Full text; all drawings (Family: none)	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
09 February, 2001 (09.02.01)Date of mailing of the international search report  
20 February, 2001 (20.02.01)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.





## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G03B21/16, F21S2/00, H01J61/52, H01J61/36,  
F21Y101:00

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G03B21/16, F21S2/00, H01J61/52, H01J61/36,  
F21Y101:00

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2001年
日本国登録実用新案公報	1994-2001年
日本国実用新案登録公報	1996-2001年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 11-317196, A (東芝ライテック株式会社) 16. 11月. 1999 (16. 11. 99) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
Y	US, 5957570, A (Ushiodenki Kabushiki Kaisha) 28. 9月. 1999 (28. 09. 99) 全文、全図 & JP, 10-294013, A, 全文、全図	1-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09. 02. 01

国際調査報告の発送日

20.02.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

星 野 浩 一 印

2M

8602

電話番号 03-3581-1101 内線 3274

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 11-39934, A (ウシオ電機株式会社) 12. 2月. 1999 (12. 02. 99) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
Y	JP, 8-250071, A (ウシオ電機株式会社) 27. 9月. 1996 (27. 09. 96) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
Y	JP, 63-244504, A (三菱電機株式会社) 12. 10月. 1988 (12. 10. 88) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） 印刷日時 2000年11月29日 (29. 11. 2000) 水曜日 14時05分55秒

P24048-P0

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 10. 10. 2000)
0-4-1		
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	P24048-P0
I	発明の名称	放電ランプおよびランプ装置
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人である。	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	松下電器産業株式会社
II-4en	Name	MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.
II-5ja	あて名:	571-8501 日本国 大阪府 門真市 大字門真1006番地
II-5en	Address:	1006, Oaza-Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	06-6908-5831
II-9	ファクシミリ番号	06-6906-8166
III-1	その他の出願人又は発明者	
III-1-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-1-4ja	氏名 (姓名)	甲斐 誠
III-1-4en	Name (LAST, First)	KAI, Makoto
III-1-5ja	あて名:	576-0021 日本国 大阪府 交野市 妙見坂6-4-402
III-1-5en	Address:	6-4-402, Myokenzaka Katano-shi, Osaka 576-0021 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP



III-2 III-2-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-2-4ja III-2-4en III-2-5ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	堀内 誠 HORIUCHI, Makoto 633-0062 日本国 奈良県 桜井市 粟殿106-2-412
III-2-5en	Address:	106-2-412, Ohdono Sakurai-shi, Nara 633-0062 Japan
III-2-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-2-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-3 III-3-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-3-4ja III-3-4en III-3-5ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	竹田 守 TAKEDA, Mamoru 619-0237 日本国 京都府 相楽郡精華町 光台5-2-1-6
III-3-5en	Address:	5-2-1-6, Hikaridai, Seikacho Soraku-gun, Kyoto 619-0237 Japan
III-3-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-3-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-4 III-4-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-4-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-4-4ja III-4-4en III-4-5ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	関 智行 SEKI, Tomoyuki 569-1131 日本国 大阪府 高槻市 群家本町43-17
III-4-5en	Address:	43-17, Gunkehonmachi Takatsuki-shi, Osaka 569-1131 Japan
III-4-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-4-7	住所 (国名)	日本国 JP



•  
•  
•

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本 (出願用) 印刷日時 2000年11月29日 (29.11.2000) 水曜日 14時05分55秒

P21048 P0

III-5 III-5.1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-5.2	右の指定国についての出願人である。	
III-5.4ja III-5.4en III-5.5ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	一番ヶ瀬 剛 ICHIBAKASE, Tsuyoshi 569-1136 日本国 大阪府 高槻市 群家新町34-24 34-24, Gunkeshinmachi Takatsuki-shi, Osaka 569-1136 Japan
III-5.5en	Address:	日本国 JP 日本国 JP
III-5.6 III-5.7	国籍 (国名) 住所 (国名)	
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1.1ja IV-1.1en IV-1.2ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	大前 要 OHMAE, Kaname 540-0037 日本国 大阪府 大阪市中央区 内平野町2-3-14 ライオンズビル大手前2階 2F., Lions Bldg. Ohtemae 2-3-14, Uchihiranomachi Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-0037 Japan
IV-1.2en	Address:	06-6946-3591 06-6946-3593
IV-1.3 IV-1.4	電話番号 ファクシミリ番号	
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	EP: DE FR GB IT
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	CA CN KR US
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)




11



## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） 印刷日時 2000年11月29日（29.11.2000） 水曜日 14時05分55秒

P24048-10

VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	先の出願日	1999年12月02日 (02.12.1999)	
VI-1-2	先の出願番号	特願平11-343929	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	4	-
VIII-2	明細書	18	-
VIII-3	請求の範囲	2	-
VIII-4	要約	1	p24048-p0. txt
VIII-5	図面	10	-
VIII-7	合計	35	
VIII-8	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	1	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名 (姓名)	大前 要 	

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日 (訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--



1

## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)

〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 P 2 4 0 4 8 - P 0	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。		
国際出願番号 PCT/J P 0 0 / 0 8 4 9 4	国際出願日 (日.月.年) 3 0 . 1 1 . 0 0	優先日 (日.月.年) 0 2 . 1 2 . 9 9	
出願人(氏名又は名称) 松下電器産業株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする、☒ 出願人が示したとおりである、

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. G03B21.16, F21S2.00, H01J61.52, H01J61.36,  
F21Y101:00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. G03B21.16, F21S2.00, H01J61.52, H01J61.36,  
F21Y101:00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2001年  
日本国登録実用新案公報 1994-2001年  
日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 11-317196, A (東芝ライテック株式会社) 16. 11月. 1999 (16. 11. 99) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
Y	US, 5957570, A (Ushiodenki Kabushiki Kaisha) 28. 9月. 1999 (28. 09. 99) 全文、全図 & JP, 10-294013, A, 全文、全図	1-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09. 02. 01

国際調査報告の発送日

20.02.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA, JP)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

星野 浩一

2M

8602

電話番号 03-3581-1101 内線 3274



## C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 1 1 - 3 9 9 3 4, A (ウシオ電機株式会社) 1 2. 2 月. 1 9 9 9 (1 2. 0 2. 9 9) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
Y	J P, 8 - 2 5 0 0 7 1, A (ウシオ電機株式会社) 2 7. 9 月. 1 9 9 6 (2 7. 0 9. 9 6) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
Y	J P, 6 3 - 2 4 4 5 0 4, A (三菱電機株式会社) 1 2. 1 0 月. 1 9 8 8 (1 2. 1 0. 8 8) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10





(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年6月7日 (07.06.2001)

PCT

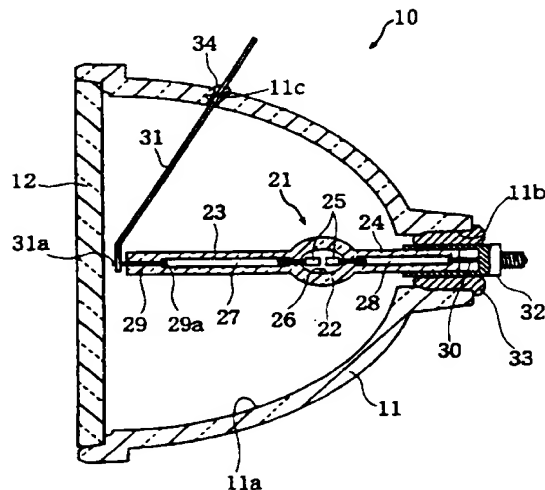
(10) 国際公開番号  
WO 01/40861 A1

- (51) 国際特許分類: G03B 21/16, F21S 2/00, H01J 61/52, 61/36 // F21Y 101:00 (71) 出願人/米国を除く全ての指定国について: 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/08494
- (22) 国際出願日: 2000年11月30日 (30.11.2000) (72) 発明者: および (75) 発明者/出願人(米国についてののみ): 甲斐 誠 (KAI, Makoto) [JP/JP]; 〒576-0021 大阪府交野市妙見坂6-4-402 Osaka (JP). 堀内 誠 (HORIUCHI, Makoto) [JP/JP]; 〒633-0062 奈良県桜井市粟殿106-2-412 Nara (JP). 竹田 守 (TAKEDA, Mamoru) [JP/JP]; 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台5-2-1-6 Kyoto (JP). 関 智行 (SEKI, Tomoyuki) [JP/JP]; 〒569-1131 大阪府高槻市群家本町43-17 Osaka (JP). 一番ヶ瀬剛
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願平11/343929 1999年12月2日 (02.12.1999) JP

[続葉有]

(54) Title: DISCHARGE LAMP AND LAMP DEVICE

(54) 発明の名称: 放電ランプおよびランプ装置



(57) Abstract: A lamp device using a high-pressure vapor discharge lamp, comprising a discharge lamp having a light emitting tube containing light emitting substance with a pair of electrodes disposed therein opposedly to each other and a pair of sealing parts extending from the light emitting tube, a reflector reflecting light emitted from the discharge lamp, a transparent member covering an opening part of the reflector and storing the discharge lamp in a space between the reflector and the member, and excessive temperature rise suppressing means suppressing the temperature rise of a welded part of a wiring member connected electrically to an electrode of the discharge lamp, whereby the effects of heating due to increase in output of the lamp and an decrease in size of the reflector can be suppressed.

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| 10 ランプ装置                 | 25 放電電極                   |
| 11 反射鏡                   | 27, 28 金属箔                |
| 12 前面ガラス                 | 29, 30 金属ロッド              |
| 22 発光管                   | 29a, 30a, 31a 溶接部         |
| 23, 24 封止部               | 31 リード線                   |
| 10...LAMP DEVICE         | 25...DISCHARGE ELECTRODE  |
| 11...REFLECTOR           | 27, 28...METALLIC FOIL    |
| 12...FRONT GLASS         | 29, 30...METAL ROD        |
| 22...LIGHT EMITTING TUBE | 29a, 30a, 31a...WELD PART |
| 23, 24...SEALING PART    | 31...LEAD                 |

[続葉有]

WO 01/40861 A1



(ICHIBAKASE, Tsuyoshi) [JP/JP]; 〒569-1136 大阪府  
高槻市群家新町34-24 Osaka (JP).

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB, IT).

(74) 代理人: 大前 要(OHMAE, Kaname); 〒540-0037 大  
阪府大阪市中央区内平野町2-3-14 ライオンズビル大  
手前2階 Osaka (JP).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

(81) 指定国 (国内): CA, CN, KR, US.

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

本発明は、高圧蒸気放電ランプを用いたランプ装置に関するものであり、特にランプの高出力化や反射鏡の小型化に対応してその発熱の影響を抑制するための改良に関する。本発明のランプ装置は、発光物質が封入される管内に一对の電極が対向して配置された発光管と、発光管から延在する一对の封止部とを備えた放電ランプと、放電ランプの発した光を反射する反射鏡と、反射鏡の開口部を覆い、反射鏡との間の空間に放電ランプを収容する透明部材と、放電ランプの電極に電氣的に接続された配線部材の溶接箇所の温度上昇を抑制する過昇温抑制手段とを備える。

## 明 細 書

## 放電ランプおよびランプ装置

5

## 技 術 分 野

本発明は、発光管の内部に対向する一対の放電電極を有し、水銀および希ガス等が封入された放電ランプ、およびそのような放電ランプが反射鏡の内部に組み込まれて構成されたランプ装置に関するものである。このランプ装置は、例えば映像プロジェクタ用の光源  
10 などとして用いられる。

## 背 景 技 術

従来より、例えば映像プロジェクタ用の光源などとして、凹面状の反射鏡内に高圧水銀蒸気放電ランプ等の放電ランプを設けたランプ  
15 装置が用いられている。放電ランプは、発光管の内部に、対向する一対の放電電極を備えるとともに水銀および希ガス等が封入されて構成されている放電電極には、発光管の内部を気密に保つために、発光管の両側に設けられた封止部に封入され溶接等によって接続された配線部材を介して電力が供給されるようになっている。また、  
20 放電電極間の距離は比較的短く設定され、アーク長の短いアーク（ショートアーク）を形成させることにより、所定の光学系に投射光を効率よく供給して明るい映像をスクリーンに投写し得るようになっている。

上記のような放電ランプは、点灯動作時に発光管が非常に高温になるという特徴を有している。具体的には、例えばランプ電力が 1  
25 00 ～ 1 5 0 W クラスの一般的なショートアーク高圧水銀蒸気放電

ランプでは、発光管の最高温度（発光管上部の管壁内面側）は約 900 ~ 1,000℃になる。また、封止部の温度も 500℃程度、すなわち上記最高温度よりは低い、やはりかなり高温になる。そこで、封止部内に配される配線部材は、モリブデン等の高融点金属からなる。しかしながら、この封止部の温度が上昇しすぎると、封止部内や封止部近傍にある配線部材の溶接部分の酸化腐食が進むなどして断線に至り、ランプが不点灯になるおそれがある。そこで、通常のプロジェクタでは、本体内に冷却ファンを設け、放電ランプや反射鏡の過度な温度上昇を抑制するようになっている。なお、上記のような配線部材の溶接部分の酸化等による断線を防止するためには、上記溶接部分の温度を例えばハロゲンランプについての規定である「IEC（国際電気標準会議）60357 Tungsten halogen lamps」や「JIS（日本工業規格）C7527 ハロゲン電球」に記載されている温度（350℃）を目安として設定することが考えられ、高くとも 400℃以下程度に抑えることが好ましい。

また、放電ランプは、点灯動作時に発光管内部の圧力が非常に高圧になるという特徴も有している。具体的には、例えば上記のようにランプ電力が 100 ~ 150 W クラスの一般的な放電ランプでは、発光管内部の圧力（動作圧力）が 200 気圧近くに達する。このため、ランプの点灯時に発光管が破損した場合、大きな破裂音がしたり、ガラス片が飛散したりしがちである。このような破裂音やガラス片の飛散が生じることは、例えば特に家庭用のプロジェクタに適用される場合などには、商品価値を低下させる要因となる。そこで、反射鏡の開口部を前面ガラスによって塞ぎ、破裂音やガラス片の飛散を低減するようにしたランプ装置が多く用いられている。ここで、

反射鏡と前面ガラスとによってそれらの間に完全な密閉空間を形成すると、放電ランプの温度上昇が顕著になる。一方、放電ランプを冷却するために反射鏡または前面ガラスに切り欠き等を設け、内部に外気を流通させると、発光管が破損した際の破裂音を大幅に低減したり、ガラス片の飛散や霧散する水銀蒸気の放出を確実に防止することが困難である。

また、近年、投写映像の高輝度化やプロジェクタの小型化への要求が高まりつつある。しかしながら、これらの要求に伴うランプ電力の増大や反射鏡サイズの小型化は、一層、放電ランプの温度上昇を招くために困難であった。そこで、高まる投写映像の高輝度化やプロジェクタの小型化の要求に充分に応えるためには、出力の増大や反射鏡の小型化に伴うランプ装置の温度上昇、とりわけその配線部材の溶接部分における温度上昇の効果的な抑制が求められていた。

本発明は、上記の点に鑑み、ランプ電力を増大させたり反射鏡を小型化したりしても、配線部材の溶接部分などの酸化等による断線を防止でき、ランプの長寿命化や不良率の低下を図ることができる高圧蒸気放電ランプおよびランプ装置の提供を目的としている。併せて、本発明は、発光管の破裂音を低減し、ガラス片の飛散や水銀蒸気の放出を確実に防止できるランプ装置の提供を目的としている。

上記の問題点を解決する請求項 1 に記載の発明は、

発光物質が封入される管内に一对の電極が対向して配置された発光管および発光管から延在する(すなわち発光管と連結されている)一对の封止部とを備えた放電ランプと、放電ランプの発した光を反射する反射鏡と、反射鏡の開口部を覆い、反射鏡との間の空間に放電ランプを収容する透明部材と、放電ランプの電極に電氣的に接続

された配線部材の溶接箇所の温度上昇を抑制する過昇温抑制手段とを備えたランプ装置である。

すなわち、本発明では、放電ランプが反射鏡とそれを覆う透明部材により構成される空間部に收容されたランプ装置において、ランプの発光に伴う発熱による配線部材やそれらの溶接箇所の温度上昇を抑制するための手段を設ける。これにより配線部材の溶接箇所の熱劣化を抑制することができ、その箇所における断線を防止し、ランプの長寿命化や不良率の低下を図ることが可能になる。また、要望されているランプ電力の増大や、反射鏡の小型化に容易に対応することが可能になる。

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 記載のランプ装置であって、放電ランプが、箔封止構造を有する。

本発明は、広く用いられているいわゆる箔封止構造の放電ランプに有用である。箔封止構造の放電ランプでは、封止部を構成するガラスとの間で熱衝撃のダメージや両者の熱膨張率の違いに関わらず密着性を維持して、電極等が配された空間部の密閉度が維持されるよう、封止部中の配線部材として大きな接触面積を確保することができる金属箔が用いられている。金属箔の一端は、封止部の端部において、外部電源に接続された導電部材と溶接により接続される。

過昇温抑制手段を設けることで、この高温になる封止部中の金属箔と配線部材との溶接箇所において過度の温度上昇を抑制することができる。また、封止部外でその近傍に位置する配線部材の溶接箇所においても温度上昇を抑制することができる。

もちろん、例えばロッド状の配線部材を封止部に封止した放電ランプや、電極が封止部を貫通した放電ランプなど、箔封止構造を有さない放電ランプを用いたランプ装置においても、これらと他の配

線部材との溶接箇所において断線を防止することができる。

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 記載のランプ装置であって、放電ランプを収容する反射鏡および透明部材の内部が気密に密閉されている。これにより、発光管が破損した場合に、破裂音を大幅に  
5 低減することができ、また、ガラス片の飛散や霧散する水銀蒸気の放出を確実に防止することができる。

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 記載のランプ装置であって、一对の封止部が互いに異なる長さを有し、過昇温抑制手段は、透明部材側に長い方の封止部を、反射鏡の底部側に短い方の封止部を配  
10 置してなる。

より具体的には、請求項 5 記載のように、透明部材側に配置される封止部の端部が透明部材の近傍に位置するように設定されることが好ましい。

ランプ装置においては、透明部材側の封止部は反射鏡の底部側の  
15 封止部に比べてより高温になることから、透明部材側の封止部にある配線部材の溶接箇所は、他方の封止部にある配線部材の溶接箇所よりも熱による劣化が生じやすい。また、箔封止構造の放電ランプにおいては、より温度が高くなる金属箔と放電電極との溶接箇所よりも、金属箔と外部電源に接続された側の導電部材との溶接箇所の方  
20 方が、気密性が低いことから熱による劣化が生じやすい。そこで、上記のように封止部の長さを設定することにより、透明部材側の封止部の先端部から発光部までの距離が他方のそれよりも長くなるので、透明部材側の封止部の先端部の温度を低く抑えることができ、透明部材側の封止部先端やその近傍に位置する配線部材の溶接部な  
25 どの酸化等による断線を防止することができる。

また、請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 記載のランプ装置であ

って、過昇温抑制手段が、透明部材側に配置された封止部の熱をランプ装置の外側に伝導する導熱手段である。

導熱手段としては、例えば一端を封止部に巻きつけ、他端をランプ装置の外部にまで延ばした銅板やヒートパイプなどを用いることができる。このような導熱手段を介して、封止部の熱がランプ装置の外部に放熱されるので、やはり、封止部の先端部の温度を低く抑えることができ、配線部材の溶接部などの酸化等による断線を防止することができる。

また、請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 に記載のランプ装置であって、過昇温抑制手段が、透明部材側に配置された封止部が透明部材と一体化されてなる。

これにより、封止部の先端部の熱は透明密閉部材の外側等から放熱されるため、やはり、封止部の先端部の温度を低く抑えることができ、配線部材の溶接部などの酸化等による断線を防止することができる。

また、請求項 8 に記載の発明は、請求項 1 に記載のランプ装置であって、過昇温抑制手段が、透明部材側に配置された封止部の先端部が透明部材の外側に突出してなる。

これにより、封止部の先端部は外気によって冷却されるので、やはり、封止部の先端部の温度を低く抑えることができ、配線部材の溶接部などの酸化等による断線を防止することができる。

また、請求項 7 に記載の発明は、請求項 6 ないし請求項 8 に記載のランプ装置であって、さらに、ランプ装置の外方側に伝導した熱を放熱または吸熱する冷却手段を備える。

冷却手段としては、例えば冷却ファンや、放熱フィン、ペルチェ素子冷却モジュールなどを用いることができる。これにより、導熱



手段によって伝導した熱や、透明密閉部材の表面や周辺部に伝導した熱、または突出した封止部の先端部の熱を効率よく放熱することができるので、封止部の先端部の温度を容易に低く抑えることができる。

5        また、請求項 10 に記載の発明は、

発光物質が封入される管内に一对の電極が対向して配置された発光管と、発光管から延在する一对の封止部とを備え、一对の封止部は、互いに異なる長さを有する高圧蒸気放電ランプである。

10        このような高圧蒸気放電ランプを用いることにより、例えば請求項 4 に記載のように、封止部の先端部の温度を低く抑えて配線部材の溶接部などの酸化等による断線を防止し得るランプ装置を構成することができる。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、実施例 1 のランプ装置を示す縦断面図である。

15        図 2 は、同ランプ装置に用いる放電ランプを示す縦断面図である。

図 3 は、実施例 2 のランプ装置を示す縦断面図である。

図 4 は、同ランプ装置の要部を示す縦断面図である。

図 5 は、同ランプ装置の一部を切り欠いた正面図である。

20        図 6 は、実施例 2 の他のランプ装置を示す正面図である。

図 7 は、実施例 3 のランプ装置を示す縦断面図である。

図 8 は、実施例 2 の他のランプ装置を示す縦断面図である。

図 9 は、実施例 3 のさらに他のランプ装置を示す縦断面図である。

25        図 10 は、実施例 4 のランプ装置を示す縦断面図である。

## ( 符 号 の 説 明 )

	1 0	ラ ン プ 装 置
	1 1	反 射 鏡
	1 1 a	反 射 面
5	1 1 b	ラ ン プ 固 定 穴
	1 1 c	リ ー ド 線 穴
	1 2	前 面 ガ ラ ス
	1 2 a	穴
	1 2	前 面 ガ ラ ス
10	2 2	発 光 管
	2 3	封 止 部
	2 4	封 止 部
	2 5	放 電 電 極
	2 6	水 銀
15	2 7 、 2 8	金 属 箔
	2 9 、 3 0	金 属 ロ ッ ド
	2 9 a 、 3 0 a	溶 接 部
	3 1	リ ー ド 線
	3 1 a	溶 接 部
20	3 2	口 金
	3 3 、 3 4 、 4 2	セ メ ン ト
	4 1	放 熱 装 置
	4 1 a	吸 熱 部
	4 1 b	導 熱 部
25	4 1 c	放 熱 部
	4 3	冷 却 装 置

5 1 冷却ファン

5 2 充填材

### 発 明 の 実 施 の 形 態

5 以下、本発明の好ましい実施例として、高圧水銀蒸気放電ランプを用いたランプ装置の例を図面を用いて詳細に説明する。

#### 実施例 1

封止部の長さが非対称に形成された高圧水銀蒸気放電ランプ、および上記放電ランプを用いたランプ装置について説明する。

ランプ装置 10 は、図 1 に示すように、例えば楕円面状の反射面 11a を有し、開口部の直径が 80 mm の反射鏡 11 を有する。反射鏡 11 の内部には、例えばランプ電力（定格電力）が 200 W の放電ランプ 21 が配されている。反射鏡 11 の開口部は前面ガラス 12 によって密閉され、放電ランプ 21 が破損した場合でも、大きな破裂音や、ガラス片の飛散、水銀蒸気の放出などが確実に防止されるようになっている。

放電ランプ 21 は、発光管 22 の両端にそれぞれ連結された一対の封止部 23 および 24 を有する。封止部 23 および 24 は長さが互いに異なり、前面ガラス 12 側の封止部 23 は他方の封止部 24 よりも長い。また、封止部 23 の先端が前面ガラス 12 の近傍に位置するように設定されている。発光管 22 の内部には、例えばタングステンから成るコイル状または棒状の 1 対の放電電極 25 が設けられるとともに、水銀 26 および希ガス等（図示せず）の発光物質が封入されている。なお、放電ランプ 21 としては、上記のような高圧水銀蒸気放電ランプに限らず、封入物質として、さらに、ハロ

ゲンガスやハロゲン化金属などが封入されたものや、水銀を含まないものなどでもよい。

封止部 2 3 および 2 4 は、それぞれ電極 2 5 に電氣的に接続されたモリブデン等の高融点金属からなる金属箔 2 7 および 2 8 と発光管 2 2 から延ばされたガラス管とを有し、金属箔 2 7 および 2 8 とガラス管との箔封止によって発光管 2 2 の放電空間の気密性が保持されている。一対の放電電極 2 5 は、それぞれ、封止部 2 3 および 2 4 の内部に封止されたたとえばモリブデンからなる金属箔 2 7 および 2 8 の一端部に溶接されている。金属箔 2 7 および 2 8 の他端部は、図 2 に示すように、端部が封止部 2 3 および 2 4 の外部に露出したモリブデンからなる金属ロッド 2 9 および 3 0 に溶接部 2 9 a および 3 0 a で溶接されている。金属ロッド 2 9 はリード線 3 1 に溶接部 3 1 a で溶接されている。一方、金属ロッド 3 0 は封止部 2 4 の端部を覆う口金 3 2 に溶接されている。上記のように封止部 2 3 および 2 4 内に封止された金属箔 2 7 および 2 8 を介して放電電極 2 5 と金属ロッド 2 9 および 3 0 とが接続されているのは、発光管 2 2 内部の密閉度を高めて高圧状態が維持されるようにするためである。すなわち、金属ロッド 2 9 および 3 0 は、ガラスとの熱膨張率の相違等から、封止部 2 3 および 2 4 との密着性を高めることが必ずしも容易ではない。これに対して、金属箔 2 7 および 2 8 は非常に薄く、かつ、封止部 2 3 および 2 4 との接触面積が大きく、密着性を容易に高めることができるため、発光管 2 2 の内部を容易に高圧に保つことができる。

放電ランプ 2 1 は一対の放電電極 2 5 間のギャップ（アーク発光部）が反射鏡 1 1 の楕円面における第 1 焦点に位置するように配置され、口金 3 2 の部分で、反射鏡 1 1 の底部に形成されたランプ固

定穴 1 1 b にセメント 3 3 を介して密封固定されている。また、放電ランプ 2 1 のリード線 3 1 は、反射鏡 1 1 の壁面に形成されたリード線穴 1 1 c を介して反射鏡 1 1 の外部に取り出されている。上記リード線穴 1 1 c もセメント 3 4 によって密封されている。

- 5      上記のように前面ガラス 1 2 側の封止部 2 3 が口金 3 2 側の封止部 2 4 よりも長く形成されることにより、金属箔 2 7 と金属ロッド 2 9 との溶接部 2 9 a と、放電ランプ 2 1 の発光部との距離が長くなるため、上記溶接部 2 9 a の温度上昇を抑えることができる。実際に温度を測定したところ、封止部 2 3 および 2 4 の長さがいずれも 2 5 m m である放電ランプ 2 1 を 2 0 0 W のランプ電力で点灯させた場合、発光管 2 2 の最高温度（発光管上部の管壁内面側）が 1 , 0 0 0 ° C 近くに達すると、溶接部 2 9 a の温度は 5 0 7 ° C まで上昇したのに対し、封止部 2 3 の長さを 3 5 m m とし、封止部 2 4 の長さを 2 5 m m とした放電ランプ 2 1 の場合には、溶接部 2 9 a の温度は最高 3 8 8 ° C であった。この温度は、ハロゲンランプについての規定である I E C 6 0 3 5 7 に記載されている温度（3 5 0 ° C）よりは高いが、金属箔 2 7 や金属ロッド 2 9 、およびこれらの溶接部 2 9 a の酸化腐食等を防止するためには十分に低い温度である。それゆえ、金属ロッド 2 9 と封止部 2 3 との密着性が低下して上記溶接部 2 9 a 等がランプ装置 1 0 内の空気に触れたとしても、酸化腐食等による断線を防止することができる。同様に、金属ロッド 2 9 とリード線 3 1 との溶接箇所 3 1 a における温度上昇も抑制することができる。溶接箇所 3 1 a における断線も防止することができる。したがって、図 1 に示す箔封止構造の放電ランプを用いたランプ装置に限らず、金属箔 2 7 および金属ロッド 2 9 に代えて単一のロッド状配線部材を用いた場合や、金属箔 2 7 を用いずに電極 2 5 を直

接それぞれ封止部 2 3 を貫通させ、その端部を外部に露出させた場合においても、これらとリード線 3 1 との溶接箇所における断線を防止することができる。

ここで、上記のように反射鏡 1 1 として楕円面鏡を用いて第 1 焦点の近傍に発光部を設ける場合、反射鏡 1 1 で反射された光は第 2 焦点に集光するため、封止部 2 3 の先端部が第 2 焦点に近づくほど反射光による加熱作用は大きくなると考えられる。しかし、通常は、封止部 2 3 の先端部が発光部から遠ざかることによる温度低下作用の方が大きいので、上記のように封止部 2 3 の先端部の温度を低く抑えることができる。なお、封止部 2 3 の全長にわたって、または封止部 2 3 の先端部もしくは溶接部 2 9 a 付近などにおける封止部 2 3 の外周に反射層を形成して、上記反射光による加熱作用を低減し、より封止部 2 3 の先端部の温度を低く抑え得るようにしてもよい。また、放電ランプ 2 1 のランプ電力が小さい場合など、反射光による加熱作用を低減するだけで封止部 2 3 の先端部の温度を低く抑え得る場合には、必ずしも封止部 2 3 を封止部 2 4 よりも長くしなくてもよい。

## 実施例 2

放電ランプの封止部付近の熱を反射鏡の外部に放熱する手段を備えたランプ装置の例を説明する。なお、以下の実施の形態において、実施例 1 等のランプ装置と同様の機能を有する構成要素については同一の番号を付して説明を省略する。

このランプ装置 1 0 には、図 3 ～ 図 5 に示すように、放電ランプ 2 1 の封止部 2 3 付近の熱を反射鏡 1 1 の外部に放熱する放熱装置 4 1 が設けられている。この放熱装置 4 1 は、熱伝導率の高い材料

例えば銅板から成り、封止部 2 3 にほぼ全長にわたって巻きつけられた吸熱部 4 1 a と、吸熱部 4 1 a の熱を反射鏡 1 1 の外部に導く導熱部 4 1 b と、導かれた熱を放熱する放熱部 4 1 c とから構成されている。

- 5       銅板等を封止部 2 3 の外周に単に巻きつけて構成された吸熱部 4 1 a でも所定の効果は得られるが、より大きな効果を得るためには、吸熱部 4 1 a と封止部 2 3 を密着させる。例えば封止部 2 3 よりも低融点のガラス粉を介在させて銅板を巻きつけた後に加熱して密着させる。また、吸熱部 4 1 a は、封止部 2 3 との密着面積（密着長  
10       さ）が大きいほど吸熱効果が高いが、封止部 2 3 のほぼ全長にわたって巻きつけるものに限らず、溶接部 2 9 a 付近の温度上昇を抑制し得る範囲で部分的に巻きつけたものなどでもよい。

- 導熱部 4 1 b は、光軸方向の投影面積、すなわち投射光の影になる部分が小さくなるように、銅板面が前面ガラス 1 2 と垂直になる  
15       ように設けられている。また、反射鏡 1 1 における導熱部 4 1 b が外部に導出される部分は、例えば図 3 に示すようにセメント 4 2 によって密封されている。導熱部 4 1 b の幅は、図 3 においては吸熱部 4 1 a の幅よりも狭く設定されている例を示しているが、吸熱部 4 1 a と同じ幅にするなどしてもよい。

- 20       放熱部 4 1 c には、例えば放熱フィンなどの冷却装置 4 3 が設けられている。なお、冷却装置 4 3 として、放熱フィンに代えて、冷却ファン、ペルチェ素子を用いた冷却モジュール、水冷の冷却装置などを用いることもできる。熱伝導性の高い筐体を冷却装置 4 3 として用いてもよい。また、冷却装置 4 3 としてこれらを組み合わせ  
25       てもよい。また、反射鏡 1 1 と前面ガラス 1 2 により囲まれた空間部の気体を外部に配されたラジエータとの間で循環させて、ランプ

装置内を冷却するようにしてもよい。

上記の構成により、放電ランプ 2 1 の発光部から熱伝導などによって封止部 2 3 に伝わった熱は、吸熱部 4 1 a から導熱部 4 1 b を介して、反射鏡 1 1 の外側の放熱部 4 1 c に伝導され、放熱される。

5   それゆえ、封止部 2 3 の温度を低く保つことができ、金属ロッド 2 9 と金属箔 2 7 との溶接部 2 9 a の酸化腐食等による断線を防止することができる。また、少なくとも封止部 2 3 の先端部付近に吸熱部 4 1 a が設けられる場合には、金属ロッド 2 9 とリード線 3 1 との溶接部 3 1 a の酸化腐食等による断線の防止効果をより一層高めることができる。

なお、放熱装置 4 1 の材料は、上記のように銅板に限らず、比較的熱伝導率の大きい材料であれば同様の冷却効果を得ることができる。

また、導熱部 4 1 b などにヒートパイプや冷媒を強制的に循環させる細管等を用いるようにしてもよい。この場合には、上記ヒートパイプや細管をリード線 3 1 に添わせて、反射鏡 1 1 の外部に引き出すようにしてもよく、特に、ヒートパイプや細管とリード線 3 1 とを同軸構造にすることにより、これらによって遮られる投射光を少なく抑えることが容易にできる。

20   また、導熱部 4 1 b は 1 か所だけに設けるものに限らず、例えば図 6 に示すように複数箇所に設けて、より放熱量が大きくなるようにしてもよい。

また、図 3 の例においては、封止部 2 3 と封止部 2 4 のの長さが等しく設定された例を示しているが、これに限らず、実施例 1 と同様  
25   様に封止部 2 3 の方が長くなるようにしてもよいし、また、放熱装置 4 1 による放熱効果が十分得られる場合には、封止部 2 3 の方が



短くなるようにしてもよい。

### 実施例 3

放電ランプを前面ガラスと一体的に形成して、封止部の先端が外  
5 気に触れるように構成されたランプ装置の例を説明する。

図 7 に示すように、放電ランプ 21 は、封止部 23 の端部が前面  
ガラス 12 と一体的に形成され、金属ロッド 29 の先端部とリード  
線 31 との溶接部 31a は前面ガラス 12 の外面側に露出している。  
また、前面ガラス 12 の近傍には、12 の外面に外気を吹き付ける  
10 冷却ファン 51 が設けられている。

上記のように構成されていることにより、封止部 23 の先端部の  
熱は前面ガラス 12 の外面等から放熱されるため、金属箔 27 と金  
属ロッド 29 との溶接部 29a 付近の温度は低く抑えられ、溶接部  
29a などの酸化腐食等による断線が防止される。

15 なお、上記冷却ファン 51 に代えて、前面ガラス 12 の外周部付  
近に、投射光を遮らないように放熱フィンやペルチェ素子を用いた  
冷却モジュールなどを設けたり、また、これらを組み合わせるなど  
してもよい。さらに、前面ガラス 12 の外面付近の自然対流などに  
よって溶接部 29a 付近の温度が十分に低く抑えられる場合には、  
20 冷却ファン 51などを設けなくてもよい。

また、図 7 の例においては、封止部 23 の先端は前面ガラス 12  
の表面よりもわずかに突出しているだけだが、ランプ装置 10 の全  
長（光軸方向の長さ）が長くてもよい場合には、図 8 に示すように、  
さらに突出させるようにしてもよい。このように溶接部 29a が前  
25 面ガラス 12 の表面よりもほぼ外方側に位置するようにすれば、さ  
らに溶接部 29a 付近の温度を低く抑えることが容易にできる。

また、図 7 の例においては、封止部 2 3 の長さは実施例 1 と同様に封止部 2 4 よりも長く設定された例を示しているが、これに限るものではない。すなわち、放電ランプ 2 1 の発光部と溶接部 2 9 a との距離が短い場合でも、溶接部 2 9 a 付近の温度は前面ガラス 1 2 の表面からの放熱によって低く抑えられるので、図 9 に示すように封止部 2 3 が封止部 2 4 と同じ長さか、または短くなるように設定することもできる。それゆえ、反射鏡 1 1 の大きさに比べて比較的大きなサイズの放電ランプ 2 1 を用いたランプ装置 1 0 を構成することも容易にできる。

また、上記のように放電ランプと前面ガラスとを一体的に形成した構成に加えて、実施例 3 で示した放熱装置 4 1 を設けるようにしてもよい。

#### 実施例 4

実施例 3 と同様に、放電ランプを前面ガラスと一体的に形成して、封止部の先端が外気に触れるように構成されたランプ装置の他の例を説明する。

図 1 0 に示すように、前面ガラス 1 2 には、中央部に穴 1 2 a が形成され、封止部 2 3 の端部が貫通するように設けられている。封止部 2 3 と穴 1 2 a との間の隙間は、例えば前面ガラス 1 2 および封止部 2 3 とは異なる材料の充填剤 5 2 によって接着、密封されている。充填剤は、より具体的には、例えば前面ガラス 1 2 や封止部 2 3 よりも融点の低いガラスなどの透光性材料であることが好ましい。

このように、前面ガラス 1 2 と封止部 2 3 を別途形成した後、両者を接合することで、前面ガラス 1 2 と一体化された発光管 2 1 を

用いる実施例 3 のランプ装置と比べて製造工程がより容易になる。

上記のように構成されている場合にも、実施例 3 と同様に、封止部 2 3 の先端部の熱は前面ガラス 1 2 の外面等から放熱されるため、やはり、金属箔 2 7 と金属ロッド 2 9 との溶接部 2 9 a 付近の温度は低く抑えられ、溶接部 2 9 a などの酸化腐食等による断線が防止される。

なお、本実施例においても、実施例 3 で説明したのと同様な種々の変形が適用可能である。

10      なお、上記各実施例においては、反射鏡として楕円面鏡を用いた例を示したが、これに限らず放物面鏡などの凹面鏡を用いてもよい。

        なお、上記実施例では、いずれも動作圧力が約 2 0 0 気圧の放電ランプを用いた例について説明したが、本発明は、より低圧、例えば 1 0 0 気圧以下で動作する放電ランプを用いたランプ装置にも適用することができる。

        また、本発明は、実施例で説明した箔封止構造の放電ランプを用いたランプ装置に限らず、放電ランプの近傍に高温により熱劣化が懸念される配線部材の溶接箇所が配されたあらゆる放電ランプを用いたランプ装置に適用可能である。

20      また、ランプ装置内の気体については特に記載していないが、空気を封入してもよいし、アルゴンガスなどの不活性ガスを封入してもよい。

        また、上記各構成に加えて、または上記各構成に代えて、ランプ装置内の気体を外部のラジエータとの間で流通させて、ランプ装置内を冷却するようにしてもよい。

## 産 業 上 の 利 用 可 能 性

本発明によると、封止部の先端部の温度を低く抑えることができ、配線部材の溶接部などの酸化等による断線を防止することができるので、ランプの長寿命化や不良率の低下を図ることができる。さらに  
5 にランプ電力を増大させたり反射鏡を小型化したりすることも容易にできる。

また、本発明によると、ランプ装置を密閉しても装置内部の過度の温度上昇を抑制することができることから、発光管の破裂音を抑制  
10 に防止することができる。さらにガラス片の飛散や水銀蒸気の放出を確実に防止することができる。

## 請 求 の 範 囲

1 . 発光物質が封入される管内に一对の電極が対向して配置された発光管および前記発光管から延在する一对の封止部を備えた  
5 放電ランプと、

前記放電ランプの発した光を反射する反射鏡と、

前記反射鏡の開口部を覆い、前記反射鏡との間の空間に前記放電ランプを収容する透明部材と、

前記放電ランプの電極に電氣的に接続された配線部材の溶接箇所  
10 の温度上昇を抑制する過昇温抑制手段と  
を具備するランプ装置。

2 . 前記放電ランプの封止部は、箔封止構造である請求項 1 記載のランプ装置。

3 . 前記放電ランプを収容する前記反射鏡および前記透明部  
15 材の内部が気密に密閉されている請求項 1 記載のランプ装置。

4 . 前記一对の封止部は、互いに異なる長さを有し、前記過  
昇温抑制手段は、前記透明部材側に長い方の前記封止部を、前記反  
射鏡の底部側に短い方の前記封止部を配置してなる請求項 1 記載の  
ランプ装置。

20 5 . 前記透明部材側に配置された前記封止部の端部が前記透  
明部材の近傍に位置する請求項 4 記載のランプ装置。

6 . 前記過昇温抑制手段は、前記透明部材側に配置された前  
記封止部の熱をランプ装置の外側に伝導する導熱手段である請求項  
1 記載のランプ装置。

25 7 . 前記過昇温抑制手段は、前記透明部材側に配置された前  
記封止部が前記透明部材と一体化されてなる請求項 1 記載のランプ

装置。

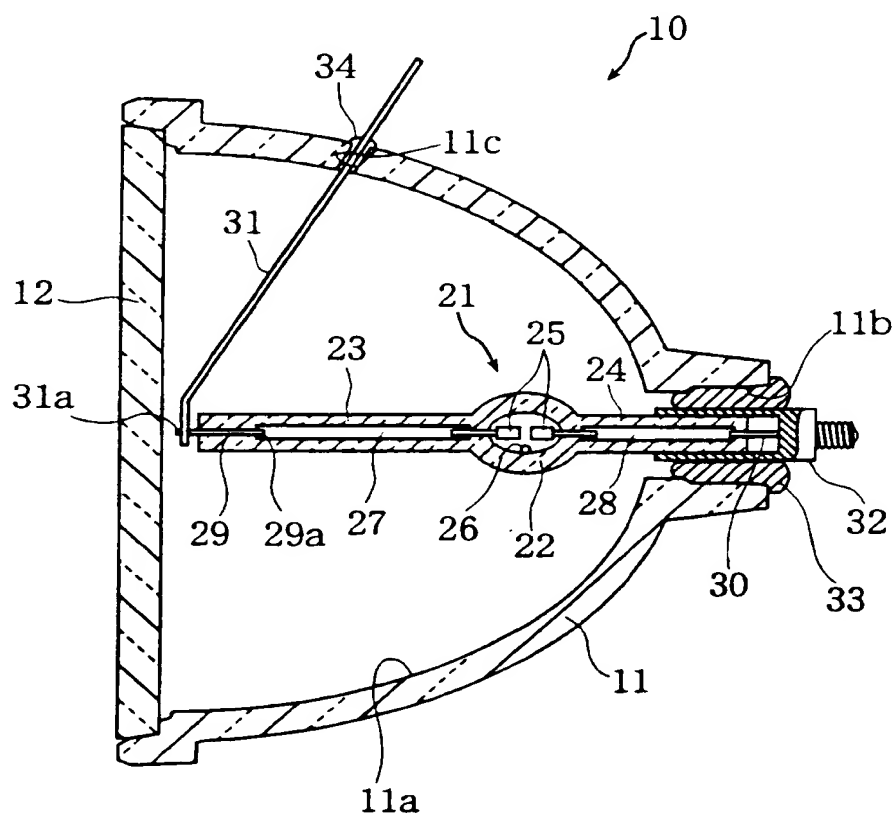
8. 前記過昇温抑制手段は、前記透明部材側に配置された前記封止部の先端部が前記透明部材の外側に突出してなる請求項1記載のランプ装置。

5 9. ランプ装置の外側に伝導された熱を除去する冷却手段をさらに具備する請求項6～8のいずれかに記載のランプ装置。

10. 発光物質が封入される管内に一对の電極が対向して配置された発光管と、前記発光管から延在する一对の封止部とを備え、前記一对の封止部は、互いに異なる長さを有する放電ランプ。

10

図 1



10 ランプ装置  
 11 反射鏡  
 12 前面ガラス  
 22 発光管  
 23、24 封止部

25 放電電極  
 27、28 金属箔  
 29、30 金属ロッド  
 29a、30a、31a 溶接部  
 31 リード線





図 2

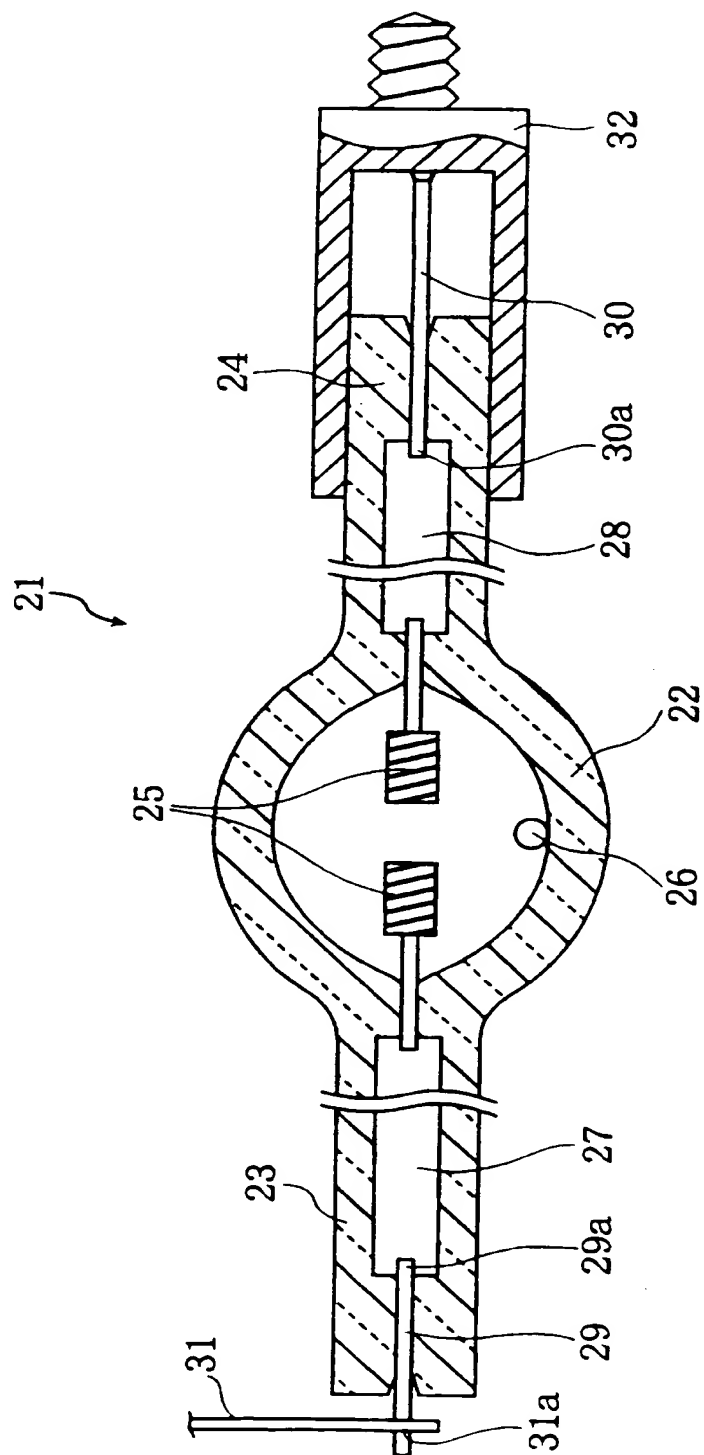




図 3

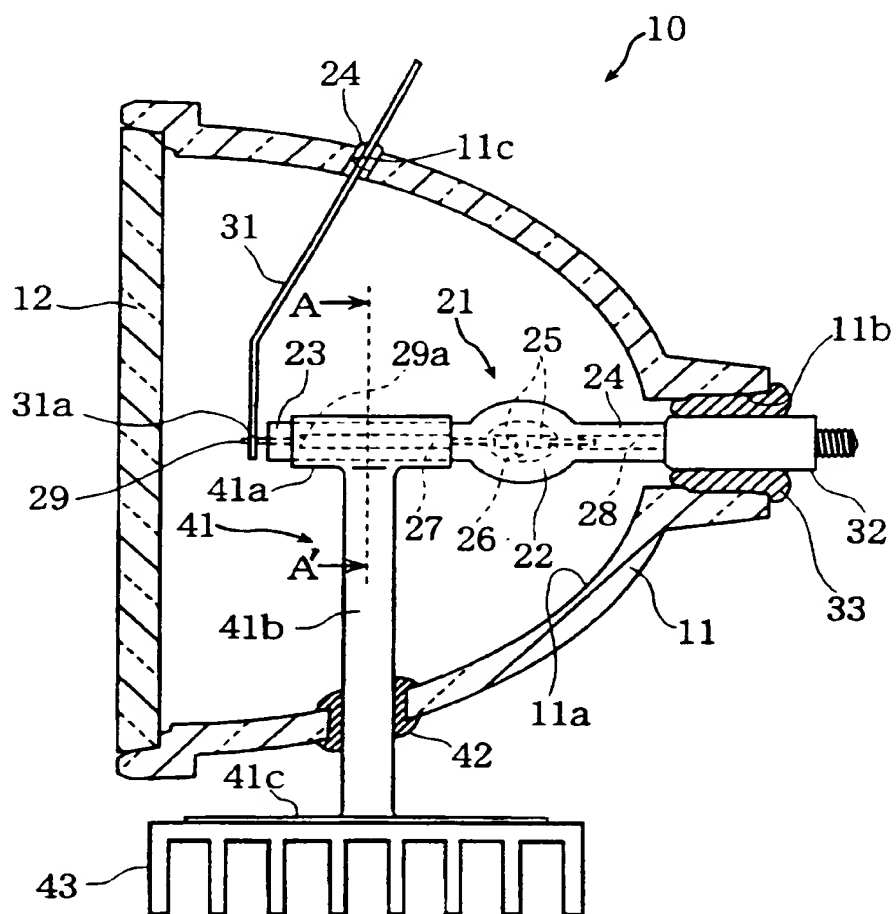




図 4

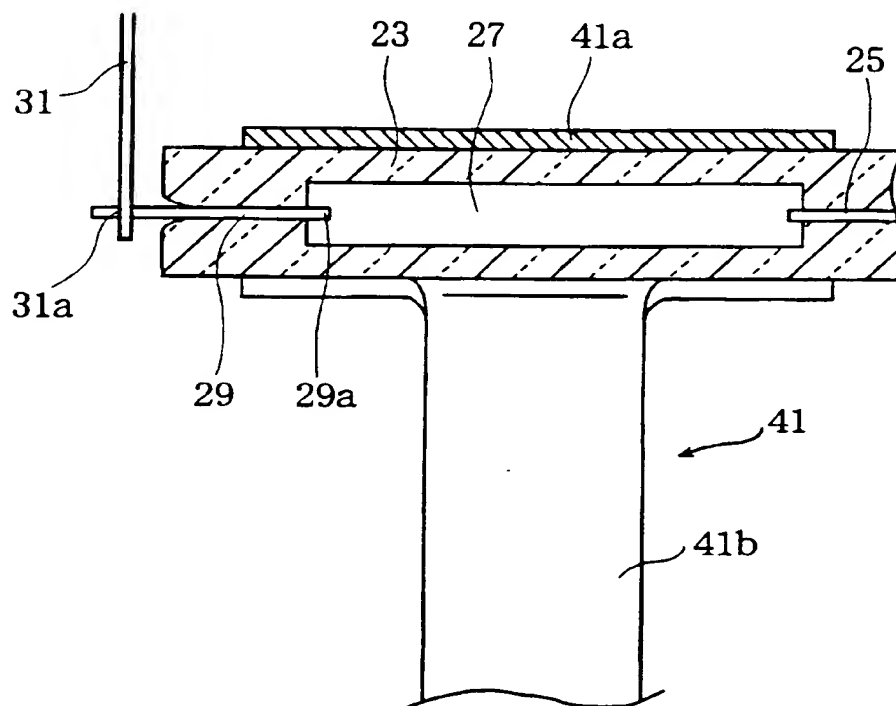




図 5

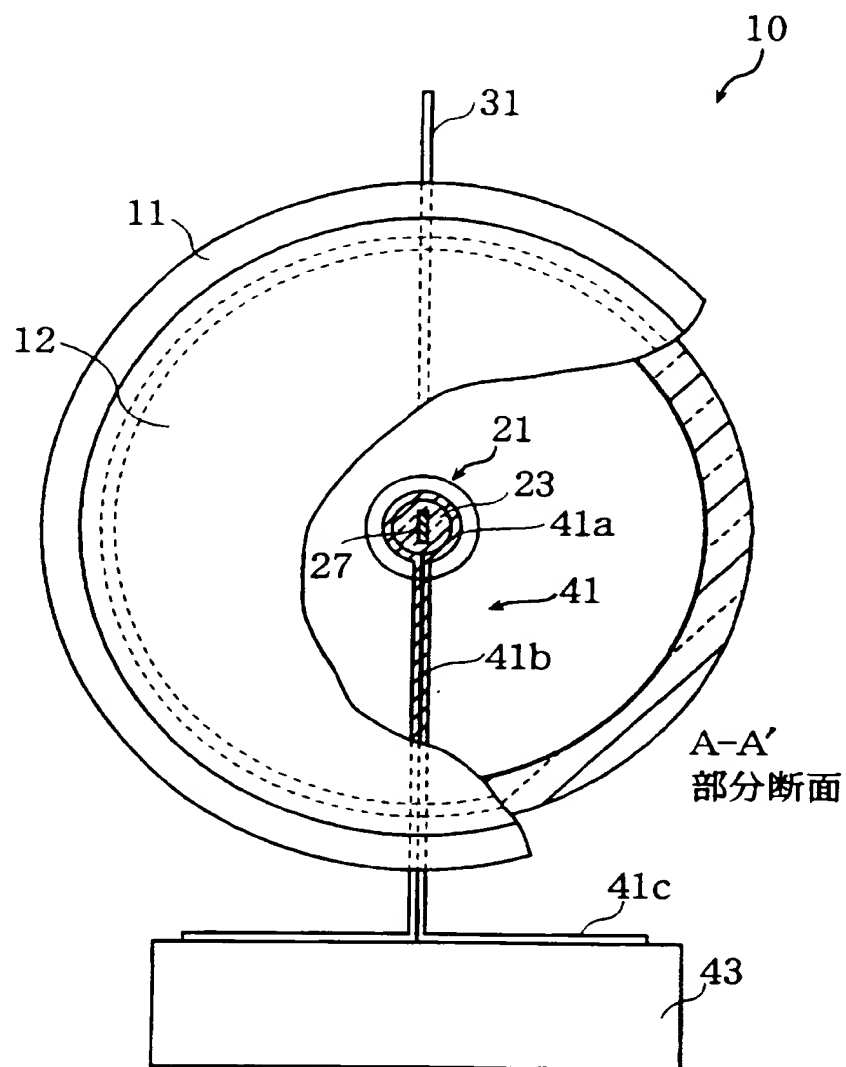






図 6

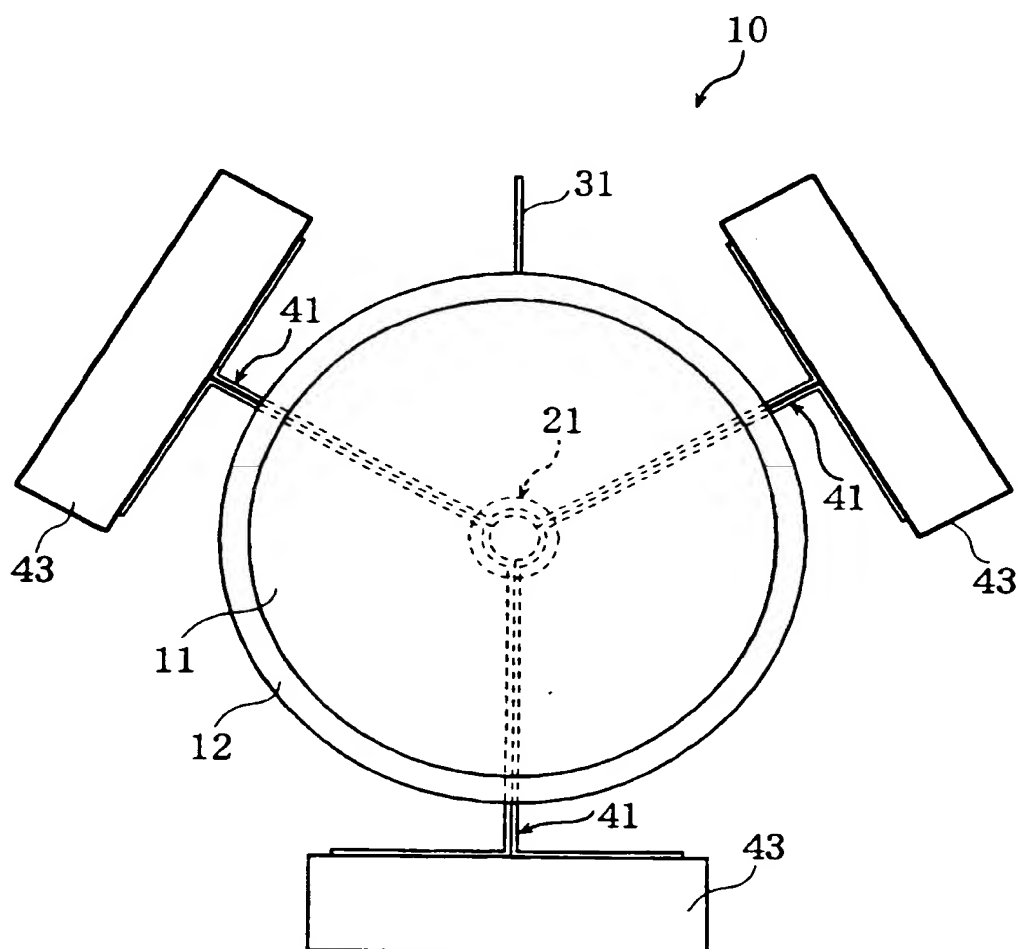




図 7

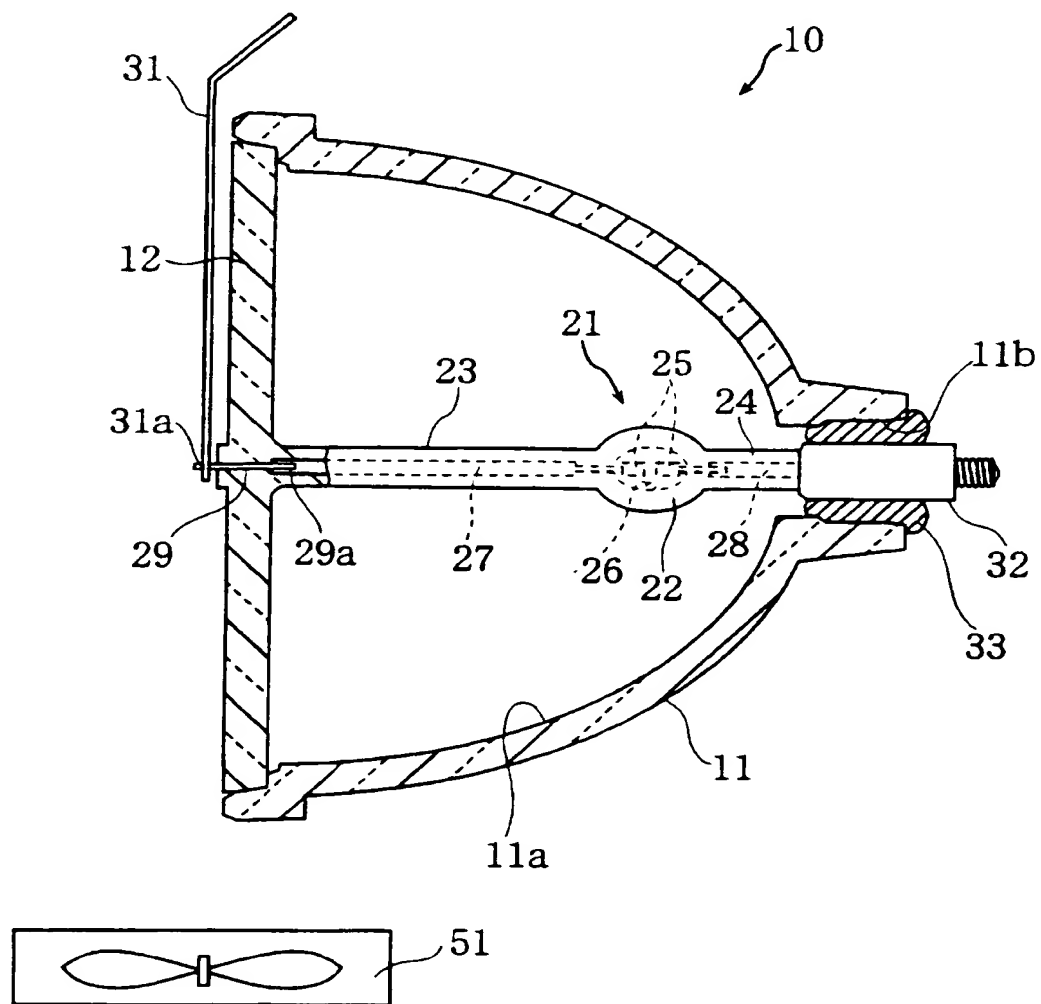








図 9

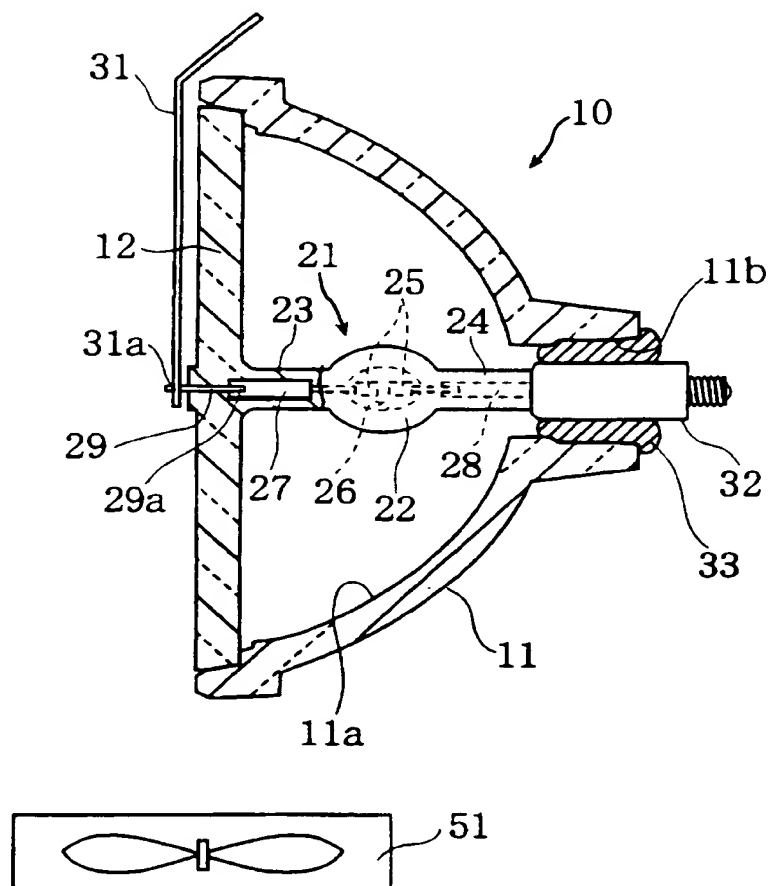
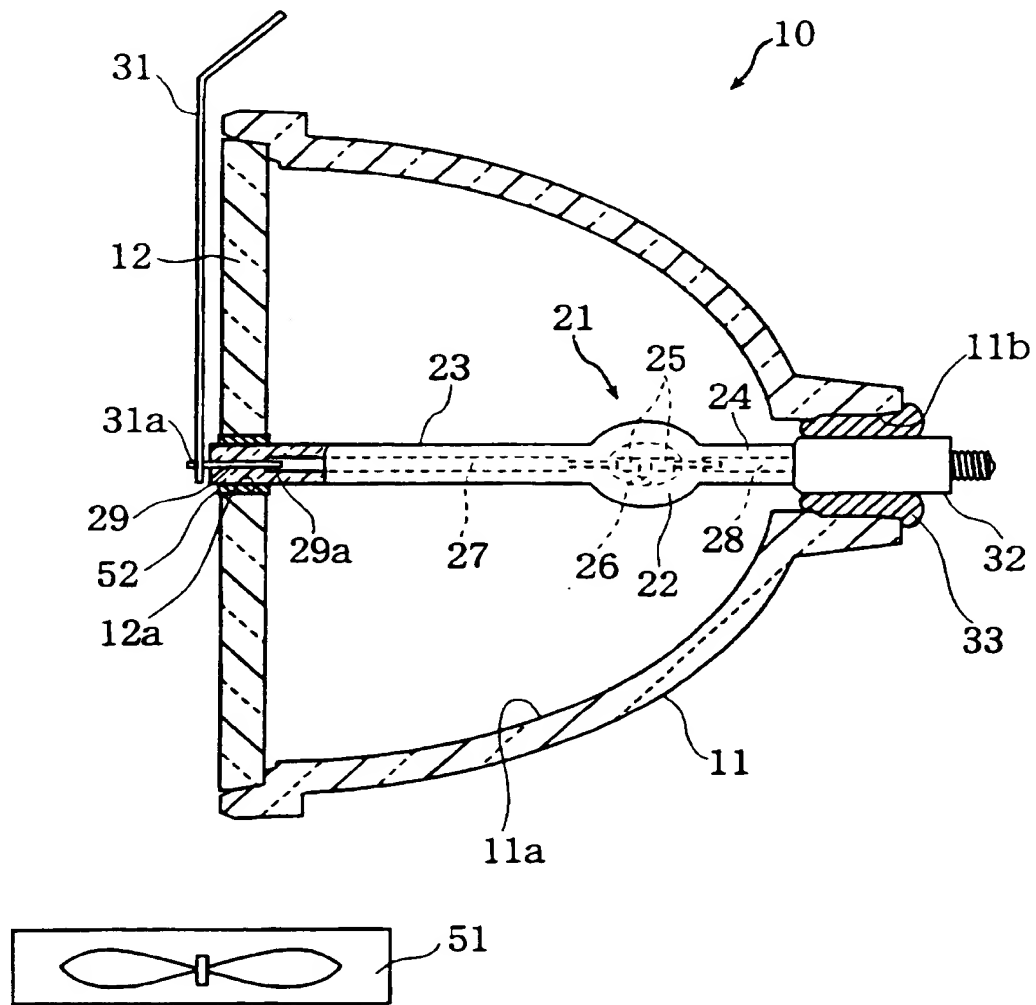






図10





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/08494

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G03B21/16, F21S2/00, H01J61/52, H01J61/36,  
F21Y101:00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G03B21/16, F21S2/00, H01J61/52, H01J61/36,  
F21Y101:00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 11-317196, A (TOSHIBA LIGHTING & TECHNOLOGY CORPORATION), 16 November, 1999 (16.11.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
Y	US, 5957570, A (Ushiodenki Kabushiki Kaisha), 28 September, 1999 (28.09.99), Full text; all drawings & JP, 10-294013, A Full text; all drawings	1-10
Y	JP, 11-39934, A (USHIO INC.), 12 February, 1999 (12.02.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
Y	JP, 8-250071, A (USHIO INC.), 27 September, 1996 (27.09.96), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
Y	JP, 63-244504, A (Mitsubishi Electric Corporation), 12 October, 1988 (12.10.88), Full text; all drawings (Family: none)	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
09 February, 2001 (09.02.01)

Date of mailing of the international search report  
20 February, 2001 (20.02.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. G03B21.16, F21S2/00, H01J61/52, H01J61/36,  
F21Y101:00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. G03B21.16, F21S2/00, H01J61/52, H01J61/36,  
F21Y101:00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2001年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 11-317196, A (東芝ライテック株式会社) 16. 11月. 1999 (16. 11. 99) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
Y	US, 5957570, A (Ushiodenki Kabushiki Kaisha) 28. 9月. 1999 (28. 09. 99) 全文、全図 & J P, 10-294013, A, 全文、全図	1-10

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09.02.01

国際調査報告の発送日

20.02.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA, J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

星 野 浩 一 印

2M 8602

電話番号 03-3581-1101 内線 3274

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 11-39934, A (ウシオ電機株式会社) 12. 2月. 1999 (12. 02. 99) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
Y	J P, 8-250071, A (ウシオ電機株式会社) 27. 9月. 1996 (27. 09. 96) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
Y	J P, 63-244504, A (三菱電機株式会社) 12. 10月. 1988 (12. 10. 88) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10